

AIR SUPPLYING DEVICE FOR A VEHICLE SEAT

Patent number: WO03106215
Publication date: 2003-12-24
Inventor: BARGHEER CLAUDIO (DE); PFAHLER KARL (DE);
 RENNER LOTHAR (DE)
Applicant: DAIMLER CHRYSLER AG (DE); BARGHEER CLAUDIO
 (DE); PFAHLER KARL (DE); RENNER LOTHAR (DE)
Classification:
 - international: **B60H1/00; B60H1/24; B60N2/48; B60N2/56; B60H1/00;
 B60H1/24; B60N2/48; B60N2/56; (IPC1-7): B60N2/56;
 B60H1/00**
 - european: B60H1/00Y5; B60H1/00Y5F; B60H1/00Y6A1;
 B60H1/00Y6B; B60H1/24B; B60N2/48F; B60N2/56C4C
Application number: WO2003EP04382 20030426
Priority number(s): DE20021026008 20020612

Also published as:

EP1511651 (A1)
 US2005238339 (A1)
 DE10226008 (A1)

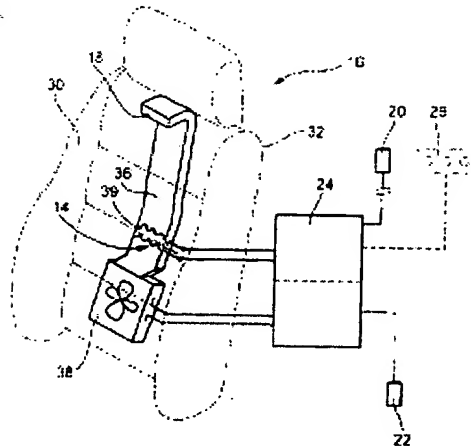
Cited documents:

EP1203681
 DE19910390

[Report a data error here](#)

Abstract of WO03106215

The invention relates to an air supplying device for a seat (12) of an open-top vehicle. Said device comprises at least one air outflow opening (18) provided in the upper region of the vehicle seat, by which means the head, shoulder and neck area of the occupant of the seat can be exposed to an air flow (L) in order to reduce undesired draughts. Said air flow can be regulated by means of a control device (24). The aim of the invention is to improve the comfort of the occupant of the seat during open-top driving. To this end, when the air supplying device is switched on, the air flow is regulated to an allocated basic value (G1-G3) by means of the control device (24), according to an automatically detected external parameter or a set value which can be selected by the occupant of the seat. The air flow (L) is then readjusted according to another automatically detected parameter value.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/106215 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60N 2/56,**
B60H 1/00

[DE/DE]; Aichtalstrasse 82, 71088 Holzgerlingen (DE).
PFÄHLER, Karl [DE/DE]; Mühlrain 22, 70180 Stuttgart
(DE). **RENNER, Lothar** [DE/DE]; Kinzigstrasse 14,
71154 Nufringen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/04382

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2003 (26.04.2003)

(74) Anwälte: **SCHWARZ, Michael** usw.; DaimlerChrysler
AG, Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:
102 26 008.7 12. Juni 2002 (12.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplerstrasse
225, 70567 München (DE).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

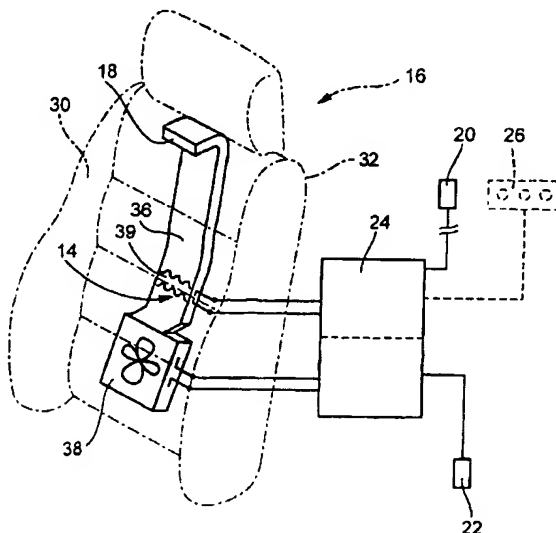
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BARGHEER, Claudio**

(54) Title: AIR SUPPLYING DEVICE FOR A VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung: LUFTVERSORGUNGSEINRICHTUNG FÜR EINEN FAHRZEUGSITZ



(57) Abstract: The invention relates to an air supplying device for a seat (12) of an open-top vehicle. Said device comprises at least one air outflow opening (18) provided in the upper region of the vehicle seat, by which means the head, shoulder and neck area of the occupant of the seat can be exposed to an air flow (L) in order to reduce undesired draughts. Said air flow can be regulated by means of a control device (24). The aim of the invention is to improve the comfort of the occupant of the seat during open-top driving. To this end, when the air supplying device is switched on, the air flow is regulated to an allocated basic value (G1-G3) by means of the control device (24), according to an automatically detected external parameter or a set value which can be selected by the occupant of the seat. The air flow (L) is then readjusted according to another automatically detected parameter value.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/106215 A1



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Luftversorgungseinrichtung für einen Fahrzeugsitz (12) eines offenen Kraftwagens mit wenigstens einer im oberen Bereich des Fahrzeugsitzes (12) vorgesehenen Luftausströmöffnung (18), über welche der Kopf-, Schulter- und Nackenbereich des Sitzinsassen zur Verminderung von unerwünschten Zuglufterscheinungen mit einem Luftstrom (L) beaufschlagbar ist, und wobei der Luftstrom mittels einer Steuereinrichtung (24) regelbar ist. Um einen verbesserten Komfort für den Sitzinsassen beim offenen Fahren zu schaffen, ist der Luftstrom bei eingeschalteter Luftversorgungseinrichtung mittels der Steuereinrichtung (24) in Abhängigkeit eines automatisch erfassten äußeren Parameterwertes oder eines vom Sitzinsassen wählbaren Vorgabewertes auf einen zugeordneten Grundwert (G1-G3) eingestellt, von dem aus die weitere Einstellung des Luftstroms (L) in Abhängigkeit eines automatisch erfassten weiteren Parameterwertes erfolgt.

LUFTVERSORGUNGSEINRICHTUNG FÜR
EINEN FAHRZEUGSITZ

Die Erfindung betrifft eine Luftversorgungseinrichtung für einen Fahrzeugsitz eines offenen Kraftwagens nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 92 01 474 U1 ist eine solche Luftversorgungseinrichtung mit wenigstens einer im oberen Bereich des Fahrzeugsitzes vorgesehenen Luftausströmöffnung entnehmbar, über welche der Kopf-, Schulter und Nackenbereich des Sitzinsassen zur Verminderung von unerwünschten Zuglufterscheinungen mit einem Luftstrom beaufschlagbar ist. Die Luftversorgungseinrichtung wird dabei mit Luft beschickt, die beim Fahren über Einströmquerschnitte aufgefangen und durch Leitungen und Kanäle mittels Staudruck oder eines Gebläses zur Luftausströmöffnung gefördert wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Luftversorgungseinrichtung der eingangs genannten Art mit verbessertem Komfort für den Sitzinsassen beim offenen Fahren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Luftversorgungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird der Luftstrom nach dem Einschalten der Luftversorgungseinrichtung mittels der Steuereinrichtung in Abhängigkeit eines automatisch erfassten äußeren Parameterwertes oder eines manuell gewählten Vorgabewertes auf einen Grundwert eingestellt. Unter dem automatisch erfassten äußeren Parameterwert ist dabei insbesondere die Außentemperatur zu verstehen, aufgrund derer der Luftstrom auf eine zugeordnete Temperatur und Intensität abgestimmt wird. Dies erfolgt insbesondere über eine Steuerung der Heizleistung eines Heizelementes und der Drehzahl eines Gebläses. Unter dem vom Sitzinsassen wählbaren Vorgabewert ist insbesondere das Einstellen eines Wertes über eine Regelungseinrichtung im Innenraum des Kraftwagens zu verstehen. Hierdurch wird ein Grundwert entweder automatisch oder abhängig vom Sitzinsassen eingestellt, der auf komfortable und einfache Weise beispielsweise auf zumindest annähernd gleichbleibende Bedingungen wie die Außentemperatur abgestimmt werden kann. Die weitere Einstellung des Luftstroms ausgehend von besagtem Grundwert erfolgt dann in Abhängigkeit eines automatisch erfassten weiteren Parameterwertes, beispielsweise der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens, welche sich im Fahrbetrieb des Kraftwagens sehr häufig ändert, wodurch eine permanente Anpassung beispielsweise der Intensität oder Wärme des Luftstroms erforderlich sein kann.

Bewährt hat sich beispielsweise die Einstufung des Grundwertes des Luftstroms in drei Leistungsstufen, von denen die optimale vom Sitzinsassen ausgewählt werden kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf einen offenen Kraftwagen mit einem Fahrzeugsitz mit zugeordneter Luftversorgungseinrichtung nach der Erfindung;
- Fig. 2 eine schematische Perspektivansicht auf Teile der Rückenlehne des Fahrzeugsitzes, in welche die Luftversorgungseinrichtung integriert ist;
- Fig. 3 eine schematische Schnittansicht auf die Kopfstütze eines Fahrzeugsitzes, in welche die Luftversorgungseinrichtung integriert ist; und in
- Fig. 4 ein Diagramm, in welchem der Luftstrom mit der Lüfterdrehzahl des Gebläses und der Heizleistung des Heizelementes abhängig von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens dargestellt sind.

In Fig.1 ist in schematischer Seitenansicht ein offener Kraftwagen dargestellt, in dessen Fahrgastzelle 10 eine Sitzreihe mit zwei Fahrzeugsitzen 12 angeordnet ist. In die beiden Fahrzeugsitze 12 ist jeweils eine in Fig.1 lediglich schematisch angedeutete und im weiteren unter Bezugnahme auf die weiteren Figuren noch näher erläuterte Luftversorgungseinrichtung 14 integriert, wobei auf Höhe des oberen Bereichs der Rückenlehne 16 des Sitzes 12 eine Luftausströmöffnung 18 der Luftversorgungseinrichtung 14 erkennbar ist. Über diese Luftausströmöffnung 18 ist der Kopf-, Schulter und Nackenbereich des Sitzinsassen auf im weiteren noch erläuterte Weise zur Verminderung von unerwünschten Zuglufterscheinungen mit einem regelbaren Luftstrom versorgbar.

Die Luftversorgungseinrichtung 14 ist hier sowohl mit einem Sensor 20 zum Erfassen der Außentemperatur wie auch mit einem

Sensor 22 zum Erfassen der Fahrgeschwindigkeit verbunden. Die beiden Sensoren 20,22 sind mit einer beispielsweise innerhalb des jeweiligen Sitzes 12 angeordneten Steuereinrichtung 24 verbunden, über welche die Regelung des aus der Luftausströmöffnung 18 austretenden Luftstroms auf im weiteren noch beschriebene Weise erfolgt. Zudem ist im Innenraum des Kraftwagens eine Regelungseinrichtung 26 vorgesehen, welche mit der Steuereinrichtung 24 verbunden ist und über welche der Sitzinsasse eine nachfolgend noch beschriebene manuelle Einstellung des Luftstroms vornehmen kann. Das Erfassen der Fahrgeschwindigkeit erfolgt in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein ohnehin vorhandenes ABS-Steuergerät 28, welches die momentane Fahrgeschwindigkeit in ein elektronisches Signal umwandelt und an die Steuereinrichtung 24 übermittelt. Das Erfassen der Außentemperatur kann durch einen ohnehin vorhandenen Temperatursensor 20 zum Anzeigen der Temperatur im Cockpit erfolgen, wobei die Temperatur in ein elektronisches Signal umgewandelt und an die Steuereinrichtung 24 im Sitz 12 übermittelt wird.

In Fig.2 sind in schematischer Perspektivansicht Teile der Rückenlehne 16 des Sitzes 12 gemäß Fig.1 dargestellt, in welche die Luftversorgungseinrichtung 14 integriert ist. Von der Rückenlehne 16 des Sitzes 12 sind ein Lehnrahmen 30 und eine rückwärtige Verkleidung 32 erkennbar. Innerhalb der Rückenlehne 16 ist eine Kanalanordnung 36 der Luftversorgungseinrichtung 14 angeordnet. Der Kanalanordnung 36 ist ein von einem Gehäuse aufgenommenes Gebläse 38 vorgeschaltet, dessen Luftansaugung an der Rückseite der Rückenlehne 16 erfolgt. Außerdem ist innerhalb der Kanalanordnung 36 ein dem Gebläse 38 nachgeschaltetes Heizelement 39 angeordnet, welches über die Steuereinrichtung 24 steuerbar ist und mit welchem der Luftstrom der Luftversorgungseinrichtung 14 temperiert werden kann. Im Bereich der in Fig.2 nicht gezeigten Kopfstütze mündet die Kanalanordnung 36 in die Luftausströmöffnung 18, durch die der temperierte Luftstrom in Richtung des Kopf-, Schulter und

Nackenbereich des Sitzinsassen austritt, um die beim Fahren mit offenem Verdeck entstehenden Zuglufterscheinungen erheblich zu vermindern. Die Luftausströmöffnung 18 endet etwa flächenbündig integriert an der Vorderseite der Kopfstütze.

Eingangsseitig wird von der Steuereinrichtung 24 der vom Außentemperatursensor 20 automatisch erfasste äußere Parameterwert und/oder der von der Regelungseinrichtung 26 übermittelte Vorgabewert erfasst. Der äußere Parameterwert und/oder der Vorgabewert dienen hier - wie aus Fig.4 ersichtlich - zur Einstellung eines niedrigen, mittleren oder hohen Grundwertes G1-G3 des Luftstroms L. Dieser Grundwert G1-G3 des Luftstroms L ist bestimmt durch eine zugeordnete Lüfterdrehzahl n des Gebläses 38 und eine zugeordnete Heizleistung h des Heizelementes 39. Mittels der hier gestrichelt angedeuteten Regelungseinrichtung 26 kann der Sitzinsasse ebenfalls einen entsprechenden Grundwert G1-G3 einstellen, beispielsweise falls keine automatische Einstellung mittels des äußeren Vorgabewertes vorgesehen ist oder falls dem Sitzinsassen der mittels des äußeren Vorgabewertes voreingestellte Luftstrom L zu niedrig oder zu hoch ist.

Wie aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 4 erkennbar, erfolgt die weitere Einstellung des Luftstroms L (Fig.4) ausgehend von dem oben beschriebenen Grundwert G1-G3 in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit V, welche durch den Sensor 22 automatisch erfasst wird. Ausgehend von den Grundwerten G1-G3 erfolgt demgemäß die weitere Einstellung des Luftstromes L entlang der Steuerlinien S1-S3. Da bei steigender Fahrgeschwindigkeit V die Turbulenzen im Kopf- und Nackenbereich des Fahrgastes stärker werden, wird - wie aus Fig.4 ersichtlich - der Luftstrom L ausgehend vom eingestellten Grundwert G1-G3 dementsprechend erhöht, indem das Gebläse 38 durch eine steigende Lüfterdrehzahl mehr Luft fördert und entsprechend der mehr geförderten Luft auch die Heizleistung des Heizelementes 39 durch die Steuereinrichtung 24 erhöht wird. Demgemäß wird die Heizleistung des Heizelementes 39 bei

sinkender Fahrgeschwindigkeit durch die Steuereinrichtung 24 vermindert. Entsprechend der Steuerlinien S1-S3 erfolgt hier mit steigender Fahrgeschwindigkeit ein linearer Anstieg des Luftstroms L. Gleichfalls wäre ein nichtlinearer Anstieg und dementsprechend ein gekrümmter Verlauf der Steuerlinien S1-S3 denkbar. Auch wäre es denkbar, bei einer Veränderung des äußeren Parameterwertes die Lüfterdrehzahl oder die Heizleistung, oder aber beide Werte zu verändern. In regelmäßigen Abständen wird innerhalb der Steuereinrichtung 24 der mittels des Außentemperatursensors 20 automatisch erfasste äußere Parameterwert und/oder der von der Regelungseinrichtung 26 übermittelte Vorgabewert überprüft. Falls sich beispielsweise die Außentemperatur über einen bestimmten Wert hinaus ändert, wird über die Steuereinrichtung 24 ein anderer Grundwert G1-G3 des Luftstroms L eingestellt. Natürlich ist in diesem Zusammenhang eine Unterteilung in mehr als drei Grundwerte denkbar.

In Fig.3 ist in schematischer Schnittansicht die Kopfstütze 44 eines Fahrzeugsitzes dargestellt, in welche die Luftversorgungseinrichtung 14 gemäß einer weiteren Ausführungsform integriert ist. Die Luftversorgungseinrichtung ~~14 umfasst einen von der Vorderseite bis zur Rückseite der~~ Kopfstütze 44 durchgängigen Rohrkanal 46, der in Fahrzeuglängsrichtung und in einem unteren Bereich der Kopfstütze 44 verläuft. Der Rohrkanal 46 ist vorzugsweise aus einem weichen Kunststoff oder aus Gummi hergestellt. Ein hinterer Teil des Rohrkanals 46 bildet dabei einen Lufteinlass 50 saugseitig des hier als Axiallüfter ausgebildeten Gebläses 38 und ein vorderer Teil des Rohrkanals 46 mündet an der Vorderseite der Kopfstütze 44 im Bereich der Luftausströmöffnung 18. Etwa in der Mitte der Kopfstütze 44 ist innerhalb des Rohrkanals 46 das Heizelement 39 angeordnet. Um die Warmluft optimal an den Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen zu leiten, ist im Bereich der Auslassöffnung 18 des Luftauslasskanals 46 eine Luftleiteinrichtung mit einer Mehrzahl von einstellbaren Luftleitschaufeln 48 angeordnet. Die

Regelung des Luftstroms L erfolgt mittels der Steuereinrichtung 24 in zum ersten Ausführungsbeispiel identischer Weise über die Lüfterdrehzahl n des Gebläses 38 und die jeweils zugeordnete Heizleistung h des Heizelementes 39, und zwar wiederum in Abhängigkeit der Außentemperatur bzw. der Fahrgeschwindigkeit. Die Steuereinrichtung 24 ist in Fig.3 nicht gezeigt, da die Steuerung des Heizelementes 39 und des Gebläses 38 mit dem ersten Ausführungsbeispiel identisch ist.

Patentansprüche

1. Luftversorgungseinrichtung für einen Fahrzeugsitz (12) eines offenen Kraftwagens mit wenigstens einer im oberen Bereich des Fahrzeugsitzes (12) vorgesehenen Luftausströmöffnung (18), über welche der Kopf-, Schulter und Nackenbereich des Sitzinsassen zur Verminderung von unerwünschten Zuglufterscheinungen mit einem Luftstrom (L) beaufschlagbar ist, und wobei der Luftstrom (L) mittels einer Steuereinrichtung (24) regelbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Luftstrom (L) bei eingeschalteter Luftversorgungseinrichtung mittels der Steuereinrichtung (24) in Abhängigkeit eines automatisch erfassten äußeren Parameterwertes oder eines vom Sitzinsassen wählbaren Vorgabewertes auf einen zugeordneten Grundwert (G1-G3) eingestellt ist, von dem aus die weitere Einstellung des Luftstroms (L) in Abhängigkeit eines automatisch erfassten weiteren Parameterwertes erfolgt.
2. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Einstellung des Grundwertes (G1-G3) des Luftstroms (L) in Abhängigkeit der Außentemperatur erfolgt.

3. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Grundwert des Luftstroms (L) in eine von mehreren
Leistungsstufen (G1-G3) einstellbar ist.
4. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Grundwert (G1-G3) des Luftstroms (L) durch eine
zugeordnete Lüfterdrehzahl (n) eines Gebläses (38) und eine
zugeordnete Heizleistung (h) eines Heizelementes (39)
bestimmt ist.
5. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ausgehend vom Grundwert (G1-G3) die weitere Einstellung
des Luftstroms (L) in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit
(V) des Kraftwagens erfolgt.
6. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass bei der weiteren Einstellung des Luftstroms (L) die
Lüfterdrehzahl (n) eines Gebläses (38) in Abhängigkeit der
Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens einstellbar ist.
7. Luftversorgungseinrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der äußere Parameterwert zur Einstellung des
Grundwertes (G1-G3) während des Fahrbetriebes in
regelmässigen Abständen neu ermittelt wird.

1/2

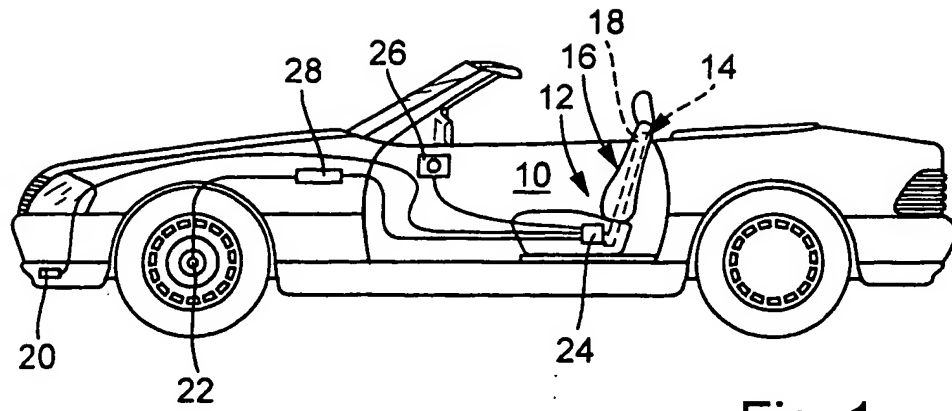


Fig. 1

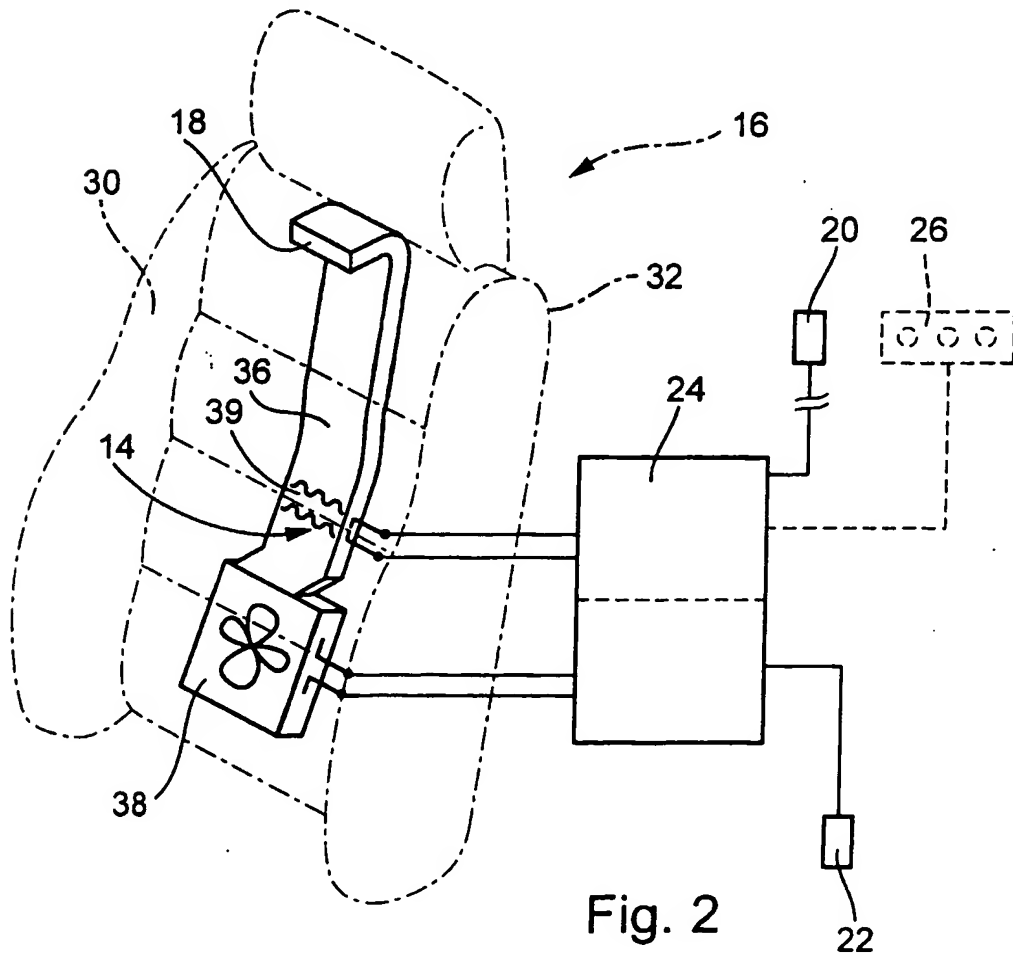


Fig. 2

2/2

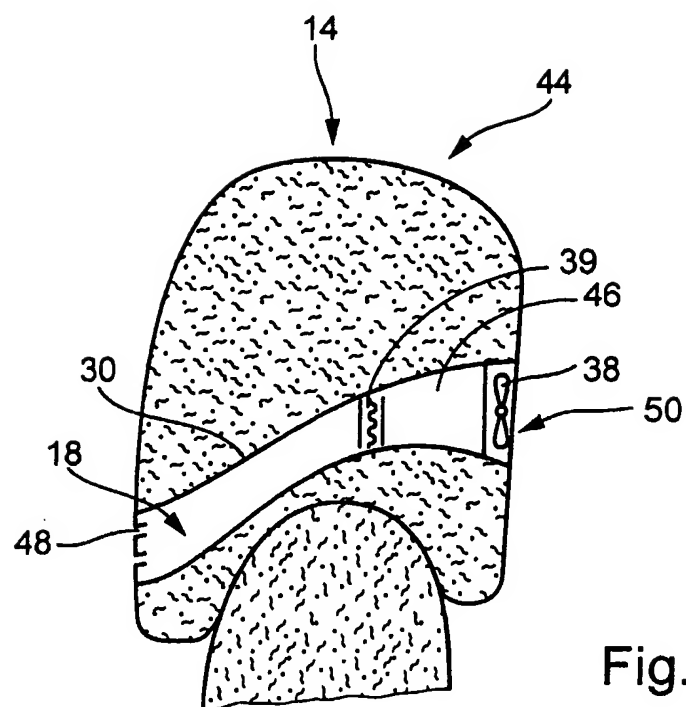


Fig. 3

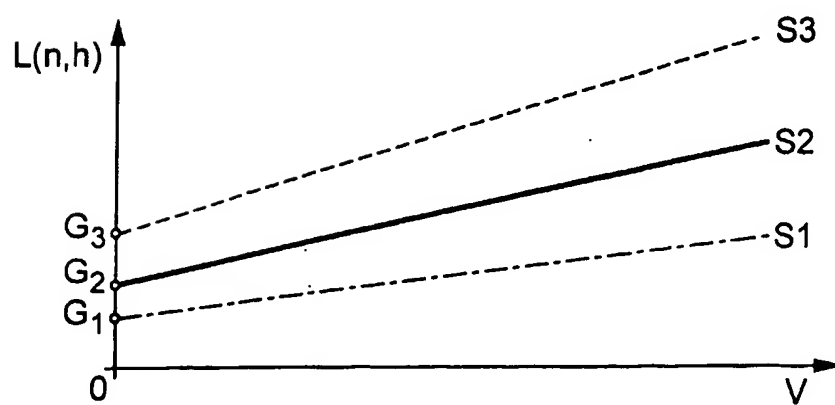


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern
pplication No
PCT/EP 03/04382A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60N2/56 B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60N B60H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 203 681 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 8 May 2002 (2002-05-08) paragraphs '0005!', '0007!'-'0010!; figures 1,2	1-7
X	DE 199 10 390 A (DENSO CORP) 16 September 1999 (1999-09-16) column 7, line 61 -column 8, line 62; figures 4-8	1,2,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 2003

Date of mailing of the international search report

07/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hillebrand, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International application No

PCT/EP 03/04382

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1203681	A	08-05-2002	DE 10054009 A1	08-05-2002
			EP 1203681 A2	08-05-2002
			US 2002057005 A1	16-05-2002
<hr/>				
DE 19910390	A	16-09-1999	JP 11254938 A	21-09-1999
			JP 11268517 A	05-10-1999
			DE 19910390 A1	16-09-1999
			US 6105667 A	22-08-2000
<hr/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat Aktenzeichen

PCT/EP 03/04382

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60N2/56 B60H1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60N B60H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 203 681 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 8. Mai 2002 (2002-05-08) Absätze '0005!; '0007!-'0010!; Abbildungen 1,2 ---	1-7
X	DE 199 10 390 A (DENSO CORP) 16. September 1999 (1999-09-16) Spalte 7, Zeile 61 -Spalte 8, Zeile 62; Abbildungen 4-8 -----	1,2,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

A Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

23. Juli 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

07/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hillebrand, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Kennzeichen

PCT/EP 03/04382

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1203681	A	08-05-2002	DE	10054009 A1		08-05-2002
			EP	1203681 A2		08-05-2002
			US	2002057005 A1		16-05-2002
<hr/>						
DE 19910390	A	16-09-1999	JP	11254938 A		21-09-1999
			JP	11268517 A		05-10-1999
			DE	19910390 A1		16-09-1999
			US	6105667 A		22-08-2000
<hr/>						

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)